



# Nicht-erfüllte Werte, emotional erschöpfte Ärztinnen und Ärzte: Kann differentielle Arbeitsgestaltung zur Minderung der Arbeitszeitproblematik beitragen?

· *Arbeitsbezogene Werte · Arbeitszeitbedingungen · Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzte (AA und OA) · Differentielle Arbeitsgestaltung · Emotionale Erschöpfung · Klientenaversion · Strukturgleichungsmodelle*

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag verfolgt das Ziel, die Konzepte arbeitsbezogene Wertorientierungen und differentielle Arbeitsgestaltung (Ulich et al. 1980, Ulich 2001) am Beispiel von Arbeitszeiten integriert zu betrachten. Konsequenzen nicht erfüllter Wertorientierungen werden am Beispiel von Arbeitszeiterwartungen bei Nachwuchsärzten (N=306) untersucht. Dabei werden Konzepte der psychologischen Stressforschung zu Hilfe genommen, indem nicht erfüllte Arbeitszeiterwartungen als Belastungen verstanden werden. Im Rahmen der Untersuchung werden die beiden Hypothesen geprüft, dass (1) subjektiv erlebte Defizite neben Belastungen einen zusätzlichen Erklärungswert für die Entstehung von emotionaler Erschöpfung haben sowie dass in Anlehnung an Leiters (1993) Prozessmodell (2) emotionale Erschöpfung die Beziehung zwischen Defiziten bzw. Belastungen und Klientenaversion mediiert. Die Ergebnisse der Strukturgleichungsanalysen legen nahe, dass Arbeitsgestaltung mit dem Ziel der Beanspruchungsreduktion nicht nur Abbau von Belastungen und Aufbau von Ressourcen bedeutet, sondern auch die Kenntnis und Berücksichtigung der subjektiven Normativität voraussetzt.

## Praktische Relevanz

Die Untersuchung liefert Hinweise dafür, dass die Kenntnis und Berücksichtigung individueller arbeitsbezogener Wertvorstellungen wichtige Hebel differentieller Arbeitsgestaltung sind. Die Ergebnisse der Zusammenhags- bzw. Wirkungsbetrachtung weisen auf die - für den vorliegenden Fall überlanger Arbeitszeiten - zentrale Rolle der gefundenen Defizitfaktoren hin sowie die herausragende Rolle des „Defizit Arbeitszeitbedingungen“ für die Entstehung bzw. Erklärung von emotionaler Erschöpfung und Klientenaversion.

## L'orientation de valeur ne pas accomplie, des médecins émotionnellement épuisés: L'organisation différentielle du travail, peut-elle contribuer à la réduction de l'ensemble de problèmes du temps de travail?

· *valeurs concernant le travail · conditions de travail · épuisement émotif · modeler les equations de structure*

## Résumé

L'article présent poursuit le but d'une considération intégrée des idées "orientation de valeurs concernant le travail" et "organisation différentielle du travail", à l'exemple du temps de travail. Des conséquences de l'orientation de valeur ne pas accomplies sont analysées à l'exemple du temps de travail de jeunes médecins (N=306). A cet effet des conceptions de la recherche du stress sont utilisées en regardant comme charge l'attente du temps de travail ne pas accomplie. Dans cette analyse les deux hypothèses suivantes sont examinées: (1) Des déficits expérimentés peuvent expliquer – en plus des charges – l'origine d'exténuation émotive; (2) l'exténuation émotive exerce d'influence sur la relation entre déficits ou charges et aversions des clients (d'après le modèle du procédé, Leiter 1993). Les résultats d'analyse des équations de structure font comprendre, que l'organisation du travail sous le but d'une réduction de la contrainte non seulement signifie la réduction des charges et la constitution des ressources, mais présume encore la connaissance et la considération des standards subjectifs.

## Importance Pratique

L'analyse indique, que connaissance et considération des valeurs individuels concernant le travail sont des facteurs d'influence importante pour l'organisation différentielle du travail. Les résultats de la considération de cohérence et effet montrent l'importance centrale des facteurs de déficit trouvés en cas présent de temps de travail beaucoup trop long et l'importance dominante du déficit "conditions du temps de travail" pour la formation ou l'explication d'épuisement vers les clients

# Not-fulfilled values, emotional exhausted physicians: Can differential job design minimize the work time problem?

· *Work values* · *Work time conditions* · *Residents and attending physicians (RP and AP)* · *Differential job design* · *Emotional exhaustion* · *Aversion to clients* · *Structural equation modeling*

## Summary

The objective of the present study is to produce an integrative approach to the concepts of work-related value orientations and differential job design (Ulich et al. 1980, Ulich 2001) using the example of work time. Consequences of not-fulfilled value orientations are examined taking preferences regarding work time as an example. Here it is useful to turn to concepts from the psychological research on stress and to view not-fulfilled expectations regarding work time as stressors. The investigation tests the following hypotheses: (1) Subjectively experienced deficits will have an additional explanatory value aside from stressors and following Leiter's (1993) model (2) emotional exhaustion will mediate the relation between deficits, or stressors, and aversion to clients.

Specific stressors were captured following Rimann (1999). The questionnaire tapped the subjective importance of 31 aspects related to work as well as physicians' corresponding degree of satisfaction regarding fulfillment of those aspects in their current work situations. The difference between ascribed importance and satisfaction yielded a discrepancy value (deficit), which is understood as a stress factor. Task-related, social and time pressure stressors were assessed using the five-point scales from the „SALSA“ questionnaire (Salutogenetische Subjektive Arbeitsanalyse, i.e., Salutogenetic Subjective Work Analysis) by Riman und Udris (1997). Two scales from Hacker und Reinhold's Stresses and Strains Screening in Human Services (1999) were used to measure strains: „emotional exhaustion“ and „aversion to clients.“ The degree of agreement was captured on a seven-point scale, ranging from „disagree completely“ to „agree completely.“

The empirical database for this investigation was generated in hospitals. The sample consisted of 306 residents in physician training programs and attending physicians (62.4% men and 34% women). To test the hypotheses, structural equation modeling was used. For estimation of the likelihood of the parameters, the maximum likelihood method (ML) was implemented.

Under all of the deficit factors found, the work time-related deficit factor plays an outstanding role in explaining (and in the emergence of) emotional exhaustion and aversion to clients in residents in training. In addition, deficits in social relationships and valuation contribute significantly to explaining emotional exhaustion. The relevant factors found stand in a linear relationship to emotional exhaustion and aversion to clients. This means that the score on strains increases with increasing deficits, and low deficits, or increased options, lead to lower scores on strains. Not-fulfilled expectations as to work time conditions, not-fulfilled

expectations concerning social relationships and valuation, and not-fulfilled expectations as to career, success, and prestige have as much a direct influence on emotional exhaustion in residents and attending physicians as do percentage of employment (full-time, part-time), stressors experienced in performing tasks, and experienced time pressure. A test of interaction effects between deficits and stressors indicates that deficits do not measure the same thing as stressors. The deficit factor values found thus contribute further towards explaining emotional exhaustion.

The results confirmed the moderating effect of emotional exhaustion on the relation between deficit factors and aversion to clients for the deficit factor work time. In this case the effect is a true mediating effect, that is, the relation between work time-related deficit and aversion to clients occurs exclusively via emotional exhaustion.

As to the mediating effect of emotional exhaustion on aversion to clients in the context of the stressor scales, the following picture emerged: The relationships between stressors (work task stressors, social stressors, and time pressure stressors) and aversion to clients are mediated entirely by emotional exhaustion.

## Practical Relevance

All in all, the findings of the investigations confirm – for the conditions of extremely long working hours – the central role of the deficit factors found as well as the outstanding role of deficit regarding work time preferences in the generation, or explanation, of emotional exhaustion and aversion to clients. The findings yield indications that knowledge about and consideration of individual, work-related values – as the source of individual motivations to act, as goals to be achieved in the work setting – provide important leverage for differential job design.

Not the consideration of each individual work time-related desire, but the offer of various (value-oriented) work time models could be a possible design approach. Already the offer of a broader - at the most frequent needs oriented - selection of work time models (partial time models, sharing models) as well as the establishment of participation-oriented planning of work time schedules could be meaningful interventions.



## 1 Einführung

Obwohl die Wertforschung sehr breit angelegt ist und auch von verschiedenen Disziplinen bearbeitet wird, enthält der kürzlich publizierte Überblicksartikel von Maierhofer et al. (2002) keinen Hinweis auf Untersuchungen, welche sich mit den Konsequenzen nicht erfüllter Wertorientierungen befassen. Ergebnisse der Arbeitszeitforschung belegen, dass lange Arbeitszeiten im Sinne von objektiven Belastungen zu erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen, zu erhöhten Stresssymptomen sowie Ermüdungserscheinungen führen können (Arbeitsmedizin 2002; Ulich 2001). Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen nicht erfüllten arbeitszeitbezogenen Wertorientierungen - im Sinne eines subjektiven Misfit - und Fehlbeanspruchungen liegen bisher nicht vor.

Konsequenzen nicht erfüllter Wertorientierungen lassen sich im Bereich der Stressforschungsarbeiten zu Balancemodellen finden. Zu erwähnen sind hier das Person-Environment-Fit (P-E-Fit) Stressmodell (French et al. 1974), das Modell der beruflichen ‚Gratifikationskrise‘ von Siegrist (1996a; 1996b; 2000) sowie das „Misfit-Modell“ von Hacker & Reinhold (1998; 1999).

Das Person-Environment-Fit Modell der Michigan-Schule (Caplan & Harrison 1994; French et al. 1974) konzipiert den Zustand der Nicht-Entsprechung (Misfit) zwischen Situation (E, environment) und Person (P) als Stressor. Ein Misfit kann auf zwei Arten entstehen und entsprechend werden in der Literatur auch zwei Varianten des P-E-Fit Ansatzes unterschieden (Edwards & Rothbard 1999). Bei der - hier interessierenden - zweiten Variante entsteht ein Misfit, wenn die in der Situation wahrgenommenen Angebote an Ressourcen und Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung nicht den Werten, Wünschen oder Zielen der Person entsprechen. Es handelt sich folglich um einen subjektiv wahrgenommenen bzw. erlebten „Angebot-Werte-Misfit“ (Edwards & Rothbard 1999). Die P-E-Fit Theorie prognostiziert, dass die Beanspruchung umso stärker wird, je weniger der Fit erreicht wird.

Das Modell von Siegrist proklamiert, dass die Unausgewogenheit zwischen

beruflicher Verausgabung und entsprechender materieller oder immaterieller Belohnung zu psychischen Fehlbelastungen und Beanspruchungsreaktionen im Sinne von ‚Gratifikationskrisen‘ bzw. Krankheit führen kann (Siegrist 1998). Empirisch konnten Zusammenhänge zwischen „Gratifikationskrisen“ und verschiedenen Beanspruchungen wie z. B. Burnout sowie insbesondere Zusammenhänge zu kardiovaskulären Erkrankungen nachgewiesen werden (Bakker et al. 2000). Das Modell von Hacker und Reinhold (1999) ist ein Modell der Belastungsentstehung und Beanspruchung in Humandienstleistungen (mit Bezug auf Social Exchange/Equity Theory). Belastungen entstehen in diesem Modell an zwei Schnittstellen, nämlich zwischen helfender (als Fachperson) und leidender Person sowie zwischen Helfer/in (als Arbeitnehmer/in) und Organisation (als Arbeitgeber/in). In der Bilanz zwischen Geben und Empfangen können Ungleichgewichte des Austauschs an diesen beiden Schnittstellen entstehen. Das Modell geht davon aus, dass als Folge des Ungleichgewichts Helfer-Leidender körperliche und psychische sowie emotionale Erschöpfung auftreten kann, welche mit einer Abwendung (Gleichgültigkeit) oder im Extremfall Aversion gegen Patienten („Depersonalisation“ als einstellungsmässiges Ablösen von der Aufgabe) verbunden sein kann.

Sowohl das Modell von Hacker und Reinhold (1999) als auch die P-E-Fit Theorie postulieren, dass eine Misfitbeziehung zu emotionaler Erschöpfung führen kann (Wright & Cropanzano 1998). „Emotionale Erschöpfung“ und „Depersonalisation“ werden neben dem Gefühl reduzierter „Persönlicher Erfüllung und Leistungsfähigkeit“ (Maslach & Jackson 1982) als Schlüsseldimensionen des Burnout-Syndroms verstanden (Gaines & Jermier 1983; Schaufeli et al. 1993; Zohar 1997). Für die Frage der Entstehung von Burnout postuliert Leiter (1993), dass Belastungen direkt mit emotionaler Erschöpfung zusammenhängen. Nach seinem „process model of burnout“ soll emotionale Erschöpfung schließlich als Mediator zwischen Arbeitsbelastungen und Depersonalisation wirksam sein (Leiter 1993).

Sowohl in der öffentlichen Diskussion als auch in empirischen Untersuchun-

gen sind in letzter Zeit die Arbeits- und Arbeitszeitbedingungen von Ärztinnen und Ärzten (Defoe et al. 2001; Firth-Cozens & Greenhalgh 1997; Green 1995; Holmes 1998; Spycher al. 1998) und teilweise auch deren Zusammenhang mit Fehlbeanspruchungen (Peter & Ulich 2003; Tzischinsky et al. 2000) thematisiert worden. Ärztinnen und Ärzte leiden unter Fehlbeanspruchungen wie Stress, Burnout und Angstzuständen (Caplan 1994; Ramirez et al. 1995). Ihre Unzufriedenheit geht jedoch über die Arbeitszeitbedingungen hinaus. Die Nachwuchsgeneration ist unzufrieden mit den Arbeitsbedingungen, erlebt sowohl materiell als auch immateriell zu wenig Wertschätzung, sieht wenig Zukunftsperspektiven und würde zu einem großen Teil den Arztberuf nicht mehr wählen (Green 1995; Biaggi et al. 2003; Peter & Ulich 2003). Die Balance zwischen Engagement und Belohnung scheint sowohl kurzfristig (Lohn, Wertschätzung) als auch mittelfristig (fehlende Zukunftsperspektiven, mangelnde gesellschaftliche Anerkennung) nicht gegeben zu sein.

Die Frage nach den Auswirkungen nicht erfüllter arbeitsbezogener Wertorientierungen im Allgemeinen sowie arbeitszeitbezogener Wertorientierungen im Speziellen scheint vor allem in der Berufsgruppe junger Nachwuchsärzte untersuchenswert, da sich in dieser Berufsgruppe - nicht zuletzt vor dem Hintergrund der sich verändernden längerfristigen Berufsperspektiven - ein Wertewandel abzuzeichnen scheint. Damit stellt sich die Aufgabe, die Bedeutung nicht erfüllter subjektiver arbeitszeitbezogener Vorstellungen im Kontext objektiv belastender Arbeitszeitbedingungen genauer zu untersuchen. Die vorliegende Untersuchung versucht diesbezüglich einen Beitrag zu leisten.

## 2 Hypothesen

Entsprechend den erläuterten theoretischen Modellen und empirischen Befunden ist davon auszugehen, dass nicht nur Belastungen, sondern auch nicht erfüllte Wertorientierungen - im Folgenden Defizite genannt - ihren Niederschlag in erhöhten Beanspruchungswerten finden.



Deshalb wird hier zunächst die allgemeine Annahme geprüft, dass subjektiv erlebte Defizite bezüglich der eigenen Werterealisation ebenso zu Beanspruchungen führen wie subjektiv belastende Bedingungsmerkmale. Eine Bestätigung dieser Annahme würde nahe legen, dass die Kenntnis und Erfüllung individueller Wertorientierungen aus arbeitsgestalterischer Perspektive ebenso bedeutsam sind wie Belastungsreduktion und Ressourcenaufbau. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden folgende Hypothesen geprüft.

- 1) Die subjektiv erlebten Defizite haben neben den Belastungen einen zusätzlichen Erklärungswert für die Entstehung von emotionaler Erschöpfung.
- 2) Emotionale Erschöpfung mediiert die Beziehung zwischen Defiziten bzw. Belastungen und Klientenaversion.

### 3 Methodik

#### 3.1 Die Stichprobe

Die Daten wurden in zwei verschiedenen Spitälern in der Schweiz erhoben.

Die Stichprobe umfasst 306 auswertbare Fragebögen, was einem Rücklauf von 77% entspricht. In der Tabelle 1 ist die Stichprobe bezüglich der Merkmale Geschlecht, Lebens- und Betriebsalter, Betriebszugehörigkeit, Funktion sowie fachliche Spezialisierung beschrieben.

In der Tabelle 2 ist Stichprobe bezüglich der Arbeitszeitbedingungen beschrieben. Insgesamt entspricht die Stichprobe der demographischen Struktur der Berufsgruppe der Nachwuchsärztinnen und -ärzte.

#### 3.2 Untersuchte Konstrukte und ihre Operationalisierungen

Im Folgenden werden die verwendeten Instrumente zur Erfassung der in dieser Untersuchung interessierenden Konstrukte dargestellt (vgl. dazu auch Peter 2003).

Zur Beschreibung der Arbeitszeitbedingungen wurden neben der geschätzten Arbeitszeit pro Woche auch der Beschäftigungsgrad sowie der Wunsch nach Veränderung des Beschäftigungsgrades erfragt. Damit wurden die Arbeitszeitbedingungen subjektiv erfasst.

In Anlehnung an den subjektiven „Angebots-Werte-Misfit“ (Edwards & Rothbard 1999) wird die Diskrepanz zwischen den erwarteten und den erlebten Arbeitsbedingungen als Defizit konzeptualisiert. Konkret handelt es sich beim Defizit um einen Differenzwert, der aus dem Wert für die Wichtigkeit bzw. Wertigkeit eines arbeitsbezogenen Aspektes und dem Wert für die Zufriedenheit mit diesem Aspekt errechnet wird (Neuberger 1979). Zur Erfassung der arbeitsbezogenen Werte und zur Erfassung der spezifischen Zufriedenheiten wurde das Instrument von Rimann (1999) verwendet und erweitert. Die verwendeten Items sind als fünfstufige Likertskalen konzipiert, wobei im Fall der arbeitsbezogenen Werte die erste Stufe „sehr unwichtig“ und die fünfte Stufe „sehr wichtig“ verbal verankert wurden. Zur Erfassung der Zufriedenheit wurden dieselben Items als fünfstufige Likertskalen konzipiert, wobei die erste Antwortstufe mit „sehr unzufrieden“ und die fünfte Stufe mit „sehr zufrieden“ verbal verankert sind.

Die Belastungs- und Stressforschung unterscheidet verschiedene Arten von Belastungen. Folgende vier Grundtypen werden hier unterschieden: Quantitative Unterforderung im Sinne zeitlicher Gleichförmigkeit der Tätigkeit: Hierzu wurden drei Items unverändert aus dem Fragebogen „Salutogenetische Subjektive Arbeitsanalyse (SALSA)“ von Riman und Udris (1997) übernommen, die inhaltlich das Thema „Anforderungsvielfalt“ (3 Items) umfassen. Die Items werden umgepolt, damit sie quantitative Unterforderung zum Ausdruck bringen. Qualitative Unterforderung als Missverhältnis zwischen vorhandenen Fähigkeiten und Fertigkeiten und deren Einsatz in der Arbeit: Hierzu wurden aus dem SALSA die fünfstufigen Skalen „Qualifikationsanforderungen“ (4 Items) und „qualitative Unterforderung“ (3 Items) eingesetzt. Die Items aus der Skala „Qualifikationsanforderungen“ werden umgepolt. Quantitative Überforderung als Menge der geforderten Aufgaben pro Zeiteinheit sowie Zeitdruck, Intensität, Dauer und Häufigkeit: Hierzu wurde aus dem SALSA die fünfstufige Skala „quantitative Überforderung“ (3 Items) eingesetzt. Qualitative Überforderung im Sinne von Arbeitsaufgaben, die die vorhandenen Fähigkeiten einer Person

Stichprobenmerkmale	Total
Geschlecht	
männlich	62.4%
weiblich	34.0%
Durchschnittliches Lebensalter (sd)	34.4 (4.6)
Durchschnittliches Betriebsalter (sd)	3.9 (2.9)
Betrieb	
Kantons- und Universitätsspital	80.7%
Regionalspital	19.3%
Funktion	
Oberärztinnen/-ärzte (OA)	31.7%
Assistenzärztinnen/-ärzte (AA)	68.3%
Fächer/Spezialisierungen	
Medizin	35.3%
Chirurgie	24.8%
Frauen/Gynäkologie	8.2%
Kinder/Pädiatrie	2.3%
Querschnittsfächer (z.B. Anästhesie, Radiologie)	22.9%
andere	2.3%

**Tabelle 1:** Der in der Stichprobe (N = 306) gefundenen prozentualen Anteile der Merkmalsausprägungen (sd = Standardabweichung)  
**Table 1:** Allocation of the sample characteristics (N = 306)  
**Tableau 1:** Quote-parts proportionnelles des valeurs des caractéristiques de l'échantillon (N = 306)



**Tabelle 2:** Prozentuale Anteile der Merkmalsausprägungen bezüglich der Arbeitszeitbedingungen (N=306) (sd = Standardabweichung)

**Table 2:** Allocation of the sample characteristics regarding work time conditions (N=306)

**Tableau 2:** Quote-parts proportionnelles des valeurs des caractéristiques concernant les conditions du temps de travail (N=306)

Stichprobenmerkmale	Geschlecht		Funktion		Total
	männlich	weiblich	OA	AA	
<b>Arbeitszeitbedingungen</b>					
Beschäftigungsmodell					
Teilzeitmodell	5.8%	19.2%	18.6%	6.2%	10.1%
Vollzeitmodell	94.2%	80.8%	81.4%	93.8%	89.9%
Durchschnittliche Arbeitszeit in Std. pro Woche bei Vollzeitmodell (sd)	64.2 (10.1)	62.6 (8.6)	66.6 (10.8)	60.8 (10.9)	63.6 (9.5)
<b>Gewünschtes Beschäftigungsmodell</b>					
Teilzeitmodell	42.9%	58.7%	55.7%	45.9%	49%
Vollzeitmodell	57.1%	41.3%	44.3%	54.1%	51%

im Schwierigkeits- und Komplexitätsgrad übersteigen: Hierzu wurde aus dem SALSA die fünfstufige Skala „qualitative Überforderung“ (3 Items) eingesetzt.

Soziale Belastungen durch das Verhalten von Vorgesetzten und Kolleginnen und Kollegen wurden gemäss Udris und Frese (1999) in letzter Zeit zunehmend untersucht. Im vorliegenden Fall wurden die sozialen Belastungen „Belastendes Vorgesetztenverhalten“ (3 Items) sowie „Belastendes Sozialklima“ (3 Items) erfasst. Beide Skalen wurden unverändert aus dem SALSA übernommen.

Zu den zeitlichen Belastungen zählen in der Regel Dauer sowie Lage der Arbeitszeit, z. B. Schicht- oder Nacharbeit (Udris & Frese 1999). In der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt drei Items eingesetzt. Neben der erlebten Arbeitsintensität (fünfstufig) wurden auch die Items Belastung durch Zeitdruck sowie Belastung durch die Form der Arbeitszeit aus dem SALSA übernommen. Die beiden aus dem SALSA stammenden Items sind sechsstufig.

Zur Erfassung von Beanspruchungen wurden die zwei Skalen „Emotionale Erschöpfung“ mit 12 Items und „Aversion gegen Klienten“ mit fünf Items aus dem „Beanspruchungsscreening bei Humandienstleistungen (BHD-System)“ von Hacker und Reinhold (1999) eingesetzt. Die aus dem BHD-System verwendeten Items sind als sieben-

stufige Likertskalen konzipiert, wobei die Ratingstufen „völlig unzutreffend“, „weitgehend unzutreffend“, „eher unzutreffend“, „teils, teils“, „eher zutreffend“, „weitgehend zutreffend“ sowie „völlig zutreffend“ zur Wahl stehen.

### 3.3 Hypothesenprüfung mittels Analyse von Strukturgleichungsmodellen

Zur Prüfung der Hypothesen wird der Einsatz gängiger statistischer Verfahren mit der Analyse von Strukturgleichungsmodellen kombiniert. Strukturgleichungsmodelle - auch bekannt als Analysen von Kovarianzstrukturen - haben in den letzten Jahren für die sozialwissenschaftliche Modellbildung und Hypothesentestung an Bedeutung gewonnen (MacCallum et al. 1992; Opwis 1999). Pfad-, Regressions- und (konfirmatorische) Faktorenanalysen können als Teilmodelle der Strukturgleichungsanalyse verstanden werden (Bortz 1999).

Ein wesentlicher Vorteil der Strukturgleichungsanalyse besteht darin, dass die in den Sozialwissenschaften fundamentale Messfehlerproblematik in angemessener Weise berücksichtigt werden kann. Neben Fehlern in den Gleichungen werden auch Fehler in den Variablen zugelassen. Weil es keine Standard-Auswertungen gibt, setzen Strukturgleichungsanalysen zudem voraus, dass vorab ein theoretisches Modell formuliert wird. Das theoretische

Modell wird anschließend bezüglich seiner Passung zu den empirischen Daten überprüft.

Ein großer Vorteil von Strukturgleichungsanalyse liegt in der Unterscheidung von Mess- und Strukturmodellen (Anderson & Gerbing 1988). Damit wird die Operationalisierung nicht direkt beobachtbarer sondern zu erschließender (latenter) Konstrukte durch mehrere Indikatoren ermöglicht. Dies kommt dem Normalfall in der Psychologie sehr entgegen, weil hier i.d.R. nur Erfassungen von Indikatoren für theoretische Konstrukte vorliegen und deren Reliabilität zuerst geprüft werden muss (Kelloway 1998).

Die vorliegenden Strukturgleichungsanalysen werden - gemäss gängiger Praxis (vgl. dazu de Jonge et al. 1999; de Jonge & Schaufeli 1998) - insofern vereinfacht als in den Strukturmodellen für die Abbildung der erklärenden (exogenen) Variablen nicht die zuvor geprüften Messmodelle (vgl. dazu Peter 2003), sondern die Skalenwerte verwendet werden. Im Fall der endogenen bzw. zu erklärenden Variablen werden die geprüften Messmodelle in die Strukturmodelle unverändert eingesetzt. Alle exogenen bzw. erklärenden Variablen wurden zudem z-standardisiert, um potentielle Multikollinearitäts-Effekte zu reduzieren (Aiken & West 1991). Für sämtliche Analysen wurde die Maximum-Likelihood-Methode (ML) als Parameter-Schätzmethode verwendet. Als Ergebnisse werden die standardisierten Schätzparameterwerte berichtet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Interkorrelationen und Reliabilitäten

Die Interkorrelationen und internen Konsistenzen der Untersuchungsvariablen sind in Tabelle 3 dargestellt. Die internen Konsistenzen sind als befriedigend (>.60) bis gut (>.80) zu bewerten (Bortz 1999). Die Zusammenhänge zwischen den untersuchten Konstrukten sind signifikant und weisen alle das erwartete Vorzeichen auf. Auffällig ist die vergleichsweise hohe Korrelation von .49 zwischen dem Defizitfaktorwert bezüglich Arbeitszeitbedingungen sowie emotionaler Erschöpfung.

### 4.2 Zentrale Bedeutung der Defizitfaktoren neben den Belastungsskalen

Die Hypothese, dass Defizitfaktoren neben Belastungen einen zusätzlichen

Erklärungswert für emotionale Erschöpfung haben, wird mittels Einführung von Interaktionstermen (Aiken & West 1991; Bollen 1989) zwischen Defizitfaktoren und Belastungen modelliert (vgl. Bild 1).

Die „fit“-Indizes zum unrestringierten Null-Modell ( $\chi^2=41.89$ ,  $df=33$ ,  $p<.138$ ,  $GFI=.986$ ,  $AGFI=.921$ ,  $RMSEA=.030$ ,  $TLI=.964$ ,  $CFI=.993$ ) zeigen, dass die Parameter-Schätzungen auf ein zuverlässiges Modell hinweisen. Die Nullsetzung aller von Interaktionstermen zu emotionaler Erschöpfung führender Pfade im Modell 1 führt zu keiner signifikanten Verschlechterung im Vergleich zum Null-Modell ( $\Delta\chi^2=10.00$ ,  $df=9$ ,  $p<.35$ ). Die Interaktionsterme leisten folglich keinen bedeutsamen Beitrag zur Erklärung von emotionaler Erschöpfung. Es kann also davon ausgegangen werden, dass Defizite nicht das gleiche wie Belastungen messen. Die gefundenen Defizitfaktoren bieten daher einen zusätzlichen Wert für die Erklärung von emotionaler Erschöpfung. Damit wird die Hypothese H1 empirisch unterstützt.

### 4.3 Emotionale Erschöpfung als Mediator

Zur Prüfung der Hypothese, dass emotionale Erschöpfung die Beziehung zwischen Defiziten respektive Belastungen und Klientenaversion vermittelt, wurde dem vierstufigen Vorgehen von Baron und Kenny (1986) sowie Kenny, Kashy und Bolger (1992) gefolgt.

„Step 1. Show that the initial variable is correlated with the outcome. Use Y as the criterion variable in a regression equation and X as a predictor - estimate and test path c in Figure 3(a). This step establishes that there is an effect that may be mediated.

Step 2. Show that the initial variable is correlated with the mediator. Use M as the criterion variable in the regression equation and X as a predictor - estimate and test path a in Figure 3(b). This step essentially involves treating the mediator as if it were an outcome variable.

Step 3. Show that the mediator affects the outcome variable. Use Y as the criterion variable in a regression equation and X and M as predictors - estimate and test path b in Figure 3(b). It is not sufficient just to correlate the mediator with the outcome; the mediator and the outcome may be correlated because they are both caused by the initial variable X. Thus, the initial variable must be controlled in establishing the effect of the mediator on the outcome.

Step 4. To establish that M completely mediates the X-Y relationship, the effect of X on Y controlling for M should be zero - estimate and test path c' in the Figure 3(b). The effects in both Steps 3 and 4 are estimated in the same regression equation.

X is the initial variable, Y the outcome variable, and M the mediator.

If all four steps are met, then the data are consistent with the hypothesis that M completely mediates the X-Y relationship, and if the first three steps are met but Step 4 is not, the partial mediation is indicated. (Kenny et al., 1992) S. 259/260.”

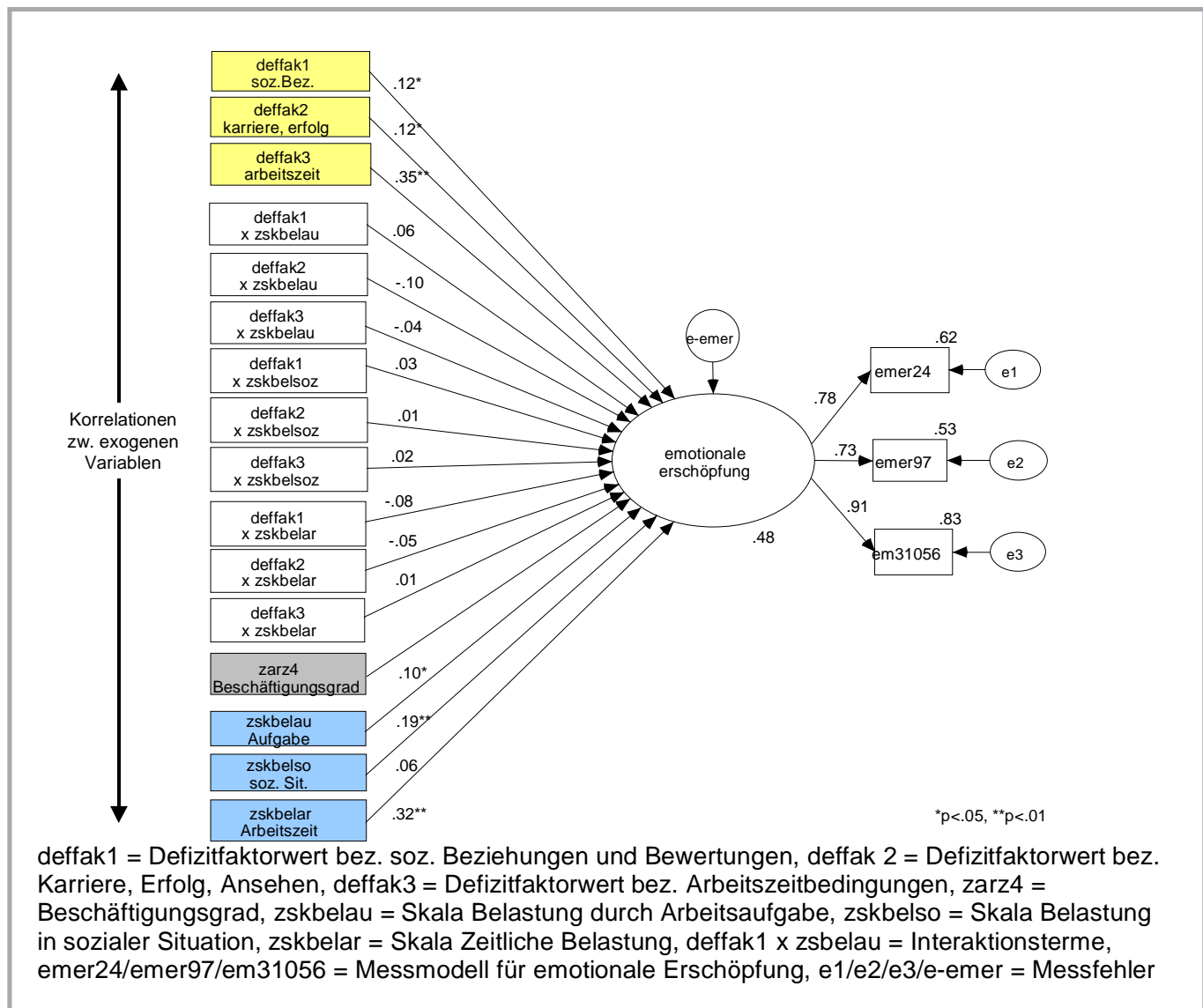
Kenny et al. (1992) unterscheiden zwischen einer vollständigen und einer

**Tabelle 3:** Interkorrelationen und interne Konsistenzen der untersuchten Variablen  
\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ . In Klammern: Alpha-Koeffizienten nach Cronbach

**Table 3:** Intercorrelations and internal consistencies of the variables  
\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ . In brackets: Cronbach's Alpha-coefficient

**Tableau 3:** Intercorrélations et consistences internes des variables analysées  
\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ; en parenthèses: coefficient alpha de Cronbach

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Beschäftigungsgrad (ZARZ4)									
2 Defizitfaktorwert bez. soz. Beziehungen und Bewertungen (DEFFAK1)	-.09	(.78)							
3 Defizitfaktorwert bez. Karriere, Erfolg, Ansehen (DEFFAK2)	.13*	.01	(.77)						
4 Defizitfaktorwert bez. Arbeitszeitbedingungen (DEFFAK3)	.04	.01	.01	(.74)					
5 Skala Belastung durch Arbeitsaufgabe (ZSKBELAU)	.10	.16**	.15**	.05	(.84)				
6 Skala Belastung in sozialer Situation (ZSKBELSO)	.05	.43**	.19**	.21**	.41**	(.83)			
7 Skala Zeitliche Belastung (ZSKBELAR)	.00	.02	-.07	.44**	-.18**	.10	(.66)		
8 Skala emotionale Erschöpfung (ZSKAEMER)	.16	.18**	.14**	.49**	.22**	.31**	.41**	(.87)	
9 Skala Klientenaversion (ZSKAKLAV)	.10	.09	.01	.29**	.18**	.22**	.27**	.63	(.74)



**Bild 1:** Strukturmodell zur Prüfung der Bedeutung von Interaktionen zwischen Defizitfaktoren und Belastungen für die Erklärung von emotionaler Erschöpfung (N=306)

**Figure 1:** Structural equation model for the examination of the meaning of interactions between deficit factors and stressors for the explanation of emotional exhaustion (N=306)

**Illustration 1:** Modèle structurel pour la vérification de la signification des interactions des facteurs de déficit et des charges pour l'explication de l'épuisement émotif (N=306)

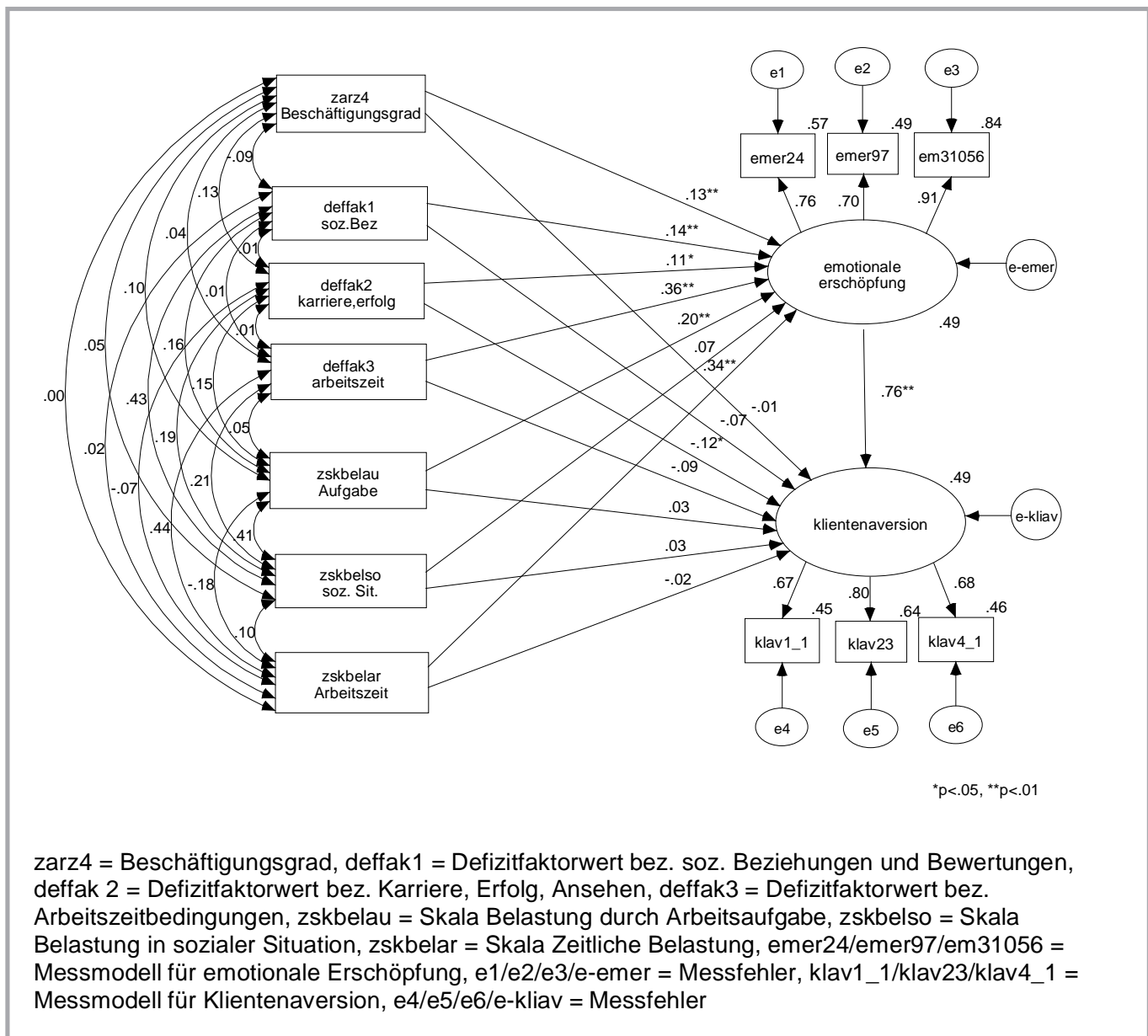
partiellen Mediation. Eine vollständige Mediation ist gegeben, wenn sich der direkte Effekt der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable beim vierten Schritt nicht mehr von Null unterscheidet. Bei einer partiellen Mediation ist der direkte Effekt nicht Null, sondern reduziert sich stark. Die ersten drei Schritte zur Prüfung der Mediation sind mittels Pfadanalysen berechenbar. Für den vierten Schritt wird die Durchführung eines Sobeltests empfohlen (Baron & Kenny 1986).

Die „fit“-Indizes zum unrestringierten Null-Modell ( $\chi^2=53.58, df=39, p<.060, GFI=.973, AGFI=.938, RMSEA=.035, TLI=.974, CFI=.987$ ) zeigen, dass die Parameter-Schätzungen als zuverlässig betrachtet werden können. Die Pfadkoeffizienten in Bild 2 weisen darauf hin, dass nur der Defizitfaktor Karriere/Erfolg einen signifikanten direkten Beitrag zur Erklärung von Klientenaversion liefert. Gemäss dem  $\Delta\chi^2$ -Test kommt den direkt zu Klientenaversion führenden Pfaden insgesamt jedoch keine signifi-

kante Bedeutung zu. Die Nullsetzung dieser Pfade im Modell 1 führt zu keiner signifikanten Verschlechterung des Modells im Vergleich zum Null-Modell ( $\Delta\chi^2=6.70, df=7, p<.46$ ). Dieses Ergebnis weist auf die Möglichkeit einer Mediationsrolle von emotionaler Erschöpfung hin.

Die Ergebnisse des Sobeltests bestätigen, dass die Beziehungen zwischen dem Defizitfaktor Arbeitszeit und Klientenaversion ( $b_{Arbeitszeit}=.32, p<.01$ )





**Bild 2:** Strukturmodell zur Prüfung der emotionalen Erschöpfung als Mediator der Beziehung zwischen den bedeutsamen Defizitfaktorwerten bzw. Belastungsskalen und Klientenaversion (N=306)  
**Figure 2:** Structural equation model for the examination of emotional exhaustion as Mediator of the relationship between deficit factor values / stressors and client aversion in the sample (N=306)  
**Illustration 2:** Modèle structurel pour la vérification de l'épuisement émotif comme médiateur de la relation entre les facteurs de déficit significatifs ou les échelles de charge et l'aversion vers les clients (N=306)

im statistischen Sinne vollständig durch emotionale Erschöpfung mediiert wird. Der Einbezug der Mediatorvariable emotionale Erschöpfung in das Modell führt nicht nur zu einer signifikanten Verkleinerung des direkten Effekts (Sobel-Z 6.54,  $p<.01$ ) sondern führt zu einem statistisch unbedeutenden Zusammenhang zwischen dem Defizitfaktor Arbeitszeit und der endogenen Variable Klientenaversion ( $b_{\text{Arbeitszeit}} = -.07$ , n.s.). Für die anderen

beiden Defizitfaktoren konnte keine Mediationswirkung von emotionaler Erschöpfung auf Klientenaversion gefunden werden. Mit diesen Ergebnissen wird die Hypothese H2 empirisch unterstützt.

Ebenfalls bestätigen die Ergebnisse des Sobeltests, dass die Beziehung zwischen Belastungen durch die Arbeitsaufgabe ( $b_{\text{Belastung d. Arbeitsaufgabe}} = .20$ ,  $p<.01$ ), sozialen Belastungen ( $b_{\text{soz. Belas-$

$\text{tungen}} = .23$ ,  $p<.01$ ), sowie zeitlichen Belastungen ( $b_{\text{zeitl. Belastungen}} = .29$ ,  $p<.01$ ) und Klientenaversion im statistischen Sinne vollständig durch emotionale Erschöpfung mediiert werden. Der Einbezug der Mediatorvariable emotionale Erschöpfung in die Modelle führt in allen drei Fällen zu einem statistisch unbedeutenden Zusammenhang zwischen den Belastungen und Klientenaversion ( $b_{\text{Belastung d. Aufgabe}} = .04$ , n.s., Sobel-z 2.63,  $p<.01$ ), ( $b_{\text{soz. Belas-$





$b_{gen} = -.00, n.s., Sobel-z 4.89, p < 0.1), (b_{zeitl. Belastungen} = -.02, n.s., Sobel-z 5.92, p < .01).$

## 5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Der arbeitszeitbezogene Defizitfaktor nimmt unter den Defizitfaktoren eine herausragende Rolle für die Erklärung von emotionaler Erschöpfung und Klientenaversion bei Nachwuchsärztinnen und -ärzten ein. Betrachten wir die konkreten Fragebogenitems hinter diesem Faktor so sind dies ‚durch die Arbeit beeinträchtigte Freizeit‘, nicht vorhandene Arbeitszeitautonomie‘ sowie ‚fehlende flexible Arbeitszeiten‘.

Im Weiteren zeigt sich, dass der arbeitszeitbezogene Defizitfaktor neben der Höhe des Beschäftigungsgrades, neben den erlebten Belastungen durch die Arbeitsaufgabe sowie neben den erlebten zeitlichen Belastungen (d.h. Arbeitsintensität, Belastung durch Zeitdruck) einen direkten Effekt auf die emotionale Erschöpfung der Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzte hat und zusätzliche Erklärungskraft besitzt.

Zusätzlich bestätigt sich in Anlehnung an Leiters Prozessmodell, dass der arbeitszeitbezogene Defizitfaktor sowie die erlebten Belastungen in einem Zusammenhang mit Klientenaversion stehen, wobei dieser Zusammenhang über emotionale Erschöpfung mediiert wird.

Die Kombination dieser Ergebnisse bedeutet, dass nicht erfüllte individuelle arbeitszeitbezogene Werte ebenso mit emotionaler Erschöpfung und Klientenaversion zusammenhängen wie (subjektiv erfasste) objektiv belastende Arbeitszeitbedingungen.

Mit Bezug auf die Arbeitszeitdiskussion bei den Nachwuchsärzten legen diese Ergebnisse nahe, dass der Abbau von Belastungen mittels Reduktion der Arbeitszeiten und Reduktion der Arbeitsintensitäten zwar ein wichtiger aber nicht der einzige Gestaltungs- und Interventionsbereich darstellt. Die Ergebnisse unterstützen die These, dass differentielle bzw. an individuellen Bedürfnissen orientierte Arbeitszeitgestaltung ebenso bedeutsame Interventionen sein könnten. Dabei

geht es nicht um die Berücksichtigung jedes einzelnen arbeitszeitbezogenen Wunsches, sondern um die an (ermittelten) Bedürfnissen orientierte Ausgestaltung von Arbeitszeitmodellen.

Bereits das Angebot einer breiteren - an den häufigsten Bedürfnissen orientierte - Palette von wählbaren Arbeitszeitmodellen (Teilzeitmodelle, Sharing-Modelle) sowie die Etablierung vermehrt partizipativ gestalteter Arbeitszeitplanungs-Prozesses könnten sinnvolle Interventionen sein.

Zusammenfassend legen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung nahe, dass Arbeitsgestaltung mit dem Ziel der Beanspruchungsreduktion nicht nur Abbau von Belastungen und Aufbau von Ressourcen bedeutet, sondern auch die Kenntnis und Berücksichtigung der subjektiven Normativität voraussetzt.

Abschliessend ist anzumerken, dass die vorliegende Untersuchung mit Querschnittsdesign keine hinreichende Grundlage dafür bietet, Kausalbeziehungen oder deren Richtung abzuleiten (Bortz & Döring 1995). Auch wenn die gefundenen Ergebnisse wichtige Hinweise bieten, reichen die aufgrund eines Querschnittsdesign gewonnenen Daten nicht für den Nachweis von Pfadbeziehungen. Dafür sind Längsschnittuntersuchungen notwendig.

## Literatur

- Aiken, L.S. & West, S. G.: Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions. Newbury Park, London, New Delhi: Sage Publications 1991
- Arbeitsmedizin, B. f. A. u.: Arbeitswissenschaftliche und arbeitsmedizinische Erkenntnisse zu überlangen Arbeitszeiten. Bonn: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2002
- Bakker, A. B.; Killmer, C.; Siegrist, J. & Schaufeli, W. B.: Effort-Reward imbalance and burnout among nurses. Journal of Advanced Nursing, 31; 884-891 2000
- Baron, R. M. & Kenny, D. A.: The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. Journal of Personality and Social Psychology, 51(6); 1173-1182 1986
- Biaggi, P.; Peter, S. & Ulich, E.: Stressors, Emotional Exhaustion and Aversion to Patients in Residents and Chief Residents - What Can Be Done? Swiss Medical Weekly (133); 339 - 346 2003
- Bollen, K. A.: Structural equations with latent variables. New York: John Wiley, 1989
- Bortz, J.: Statistik für Sozialwissenschaftler (5., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer 1999
- Bortz, J. & Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer 1995
- Caplan, R.: Stress, anxiety, and depression in hospital consultants, general practitioners, and senior health service managers. British Medical Journal, 309; 1261-1263 1994
- Caplan, R. & Harrison, R. v.: Person-environment fit theory. Some history, recent developments and future directions. Journal of Social Issues, 50(4); 253-275 1994
- de Jonge, J.; Mulder, M. J. G. P. & Nijhuis, F. J. N.: The incorporation of different demand concepts in the job demand-

control model: effects on health care professionals. Social Science & Medicine, 48; 1149-1160 1999

de Jonge, J. & Schaufeli, W. B.: Job characteristics and employee well-being: a test of Warr's Vitamin Model in health care workers using structural equation modelling. Journal of Organizational Behavior, 19; 387-407 1998

Defoe, D. M.; Power, M. L. & Carpentieri, A.: Long hours and little sleep: Work schedules of residents in obstetrics and gynecology. Obstetrics & Gynecology, 97(6); 1015-1018 2001

Edwards, J. R. & Rothbard, N. P.: Work and Family Stress and Well-Being: An Examination of Person-Environment fit in the Work and Family Domains. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 77(2); 85-129 1999

Firth-Cozens, J. & Greenhalgh, J.: Doctor's perceptions of the links between stress and lowered clinical care. Social Science & Medicine, 44(7); 1017-1022 1997

French, J. R. P.; Raven, B.; Rogers, W. & Cobb, S.: A model of Person-Environment-Fit. In G. V. Coelho (Ed.), Coping and adaptation. New York 1974

Gaines, J. & Jermier, J.M.: Emotional exhaustion in a high stress organization. Academy of Management Journal, 26; 567-586 1983

Green, M. J.: What (if anything) is wrong with residency overwork? Annals of Internal Medicine, 123(7); 512-517 1995

Hacker, W. & Reinhold, S.: Beanspruchungsscreening bei Human-dienstleistungen, BHD-System. Frankfurt: Swets Test Services 1999

Holmes, G.: Junior doctors' working hours: an unhealthy tradition? Medical Journal of Australia, 168; 587-588 1998

Kenny, D. A.; Kashy, D. A. & Bolger, N.: Data Analysis in Social Psychology. In D. T. Gilbert & S. T. Fiske & G. Lindzey (Eds.), The Handbook of Social Psychology. Boston: McGraw Hill 1992

Leiter, M. P.: Burnout as a development process: Consideration of models. In W. B. Schaufeli & C. Maslach & T. Marek (Eds.), Professionals burnout: Recent development in theory and research (pp. 237-250). New York: Taylor & Francis 1993

Locke, E. A.: The nature and consequences of job satisfaction: in M.D. Dunnette (Ed.), Handbook of Industrial and Organizational Psychology. Chicago: Rand McNally 1976

MacCallum, R. C.; Roznowski, M. & Necowitz, L. B.: Model Modifications in Covariance Structure Analysis: The Problem of Capitalization on Chance. Psychological Bulletin, 111(3); 490-504 1992

Maierhofer, N. I.; Kabanoff, B. & Griffin, M. A.: The influence of values in organizations: Linking values and outcomes at multiple levels of analysis. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), International Review of Industrial and Organizational Psychology (Vol. 17, pp. 217-263). West Sussex: John Wiley 2002

Maslach, C. & Jackson, S. E.: Burnout in health profession: A social psychological analysis. In G. Sandrs (Ed.), Social psychology of health and illness: Hillsdale: Erlbaum 1982

Neuberger, O.: Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Gesundheit. Wehrpsychologische Untersuchungen, 5(Nov.) 1979

Opwis, K.: Strukturgleichungsmodelle: Eine Einführung in LISREL. In K. Schweizer (Hrsg.), Methoden für die Analyse von Fragebogendaten (S. 43-64). Göttingen: Hogrefe 1999

Peter, S.: Wertorientierte Arbeitsgestaltung am Beispiel von Arbeitszeiten: Struktur und Konsequenzen arbeits- und lebensbezogener Werte im Kontext unterschiedlicher Arbeitszeitbedingungen. Institut für Psychologie, Universität Potsdam, Potsdam 2003

Peter, S. & Ulich, E.: Analyse der Arbeitssituation von Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzten: Erfahrungen aus zwei Projekten. In E. Ulich (Hrsg.), Arbeitspsychologie in Krankenhaus und Arztpraxis. S. 75-98. Bern: Huber 2003

Ramirez, A. J.; Graham, J.; Richards, M. A.; Cull, A.; Gregory, W. M. & Leaning, M. S.: Burnout and psychiatric disorder among cancer clinicians. Br J Cancer 71; 1263-1269 1995

Rimann, M.: Wertorientierungen und die Beziehung zum Computer in der beruflichen Tätigkeit: Implikationen für das Verhältnis zu Arbeit und Beruf im beruflichen Einstieg. Zürich: Zentralsstelle der Studentenschaft der Universität Zürich 1999

Rimann, M. & Udris, I.: Subjektive Arbeitsanalyse: Der Fragebogen SALSA. In O. Strohm & E. Ulich (Hrsg.), Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Zürich: vdf Hochschulverlag 1997

Schaufeli, W. B.; Maslach, C. & Marek T. (Eds.): Professional burnout: Recent developments in theory and research. New York: Aylor & Francis 1993

Siegrist, J.: Adverse health effects of high effort - low reward conditions at work. Journal of Occupational Health Psychology, 1; 27-43 1996a

Siegrist, J.: Soziale Krisen und Gesundheit. Göttingen: Hogrefe 1996b

Siegrist, J.: Adverse Health Effects of Effort-Reward Imbalance at Work: Theory, Empirical Support, and Implications for Prevention. In C. L. Cooper (Ed.), Theories of organizational stress. Oxford: Oxford University Press 1998

Siegrist, J.: Place, social exchange and health: proposed sociological framework. Social Science & Medicine 2000

Spycher, S.; Künzi, K. & Bailiod Jürg. Arbeitszeiten von Assistenzärzt/innen und Oberärzt/innen im Kanton Bern. Bern: Büro BASS 1998



**Tzischinsky, O.; Zohar, D.; Epstein, R.; Chillag, N. & Lavie, P.:** Burnout Symptoms in Residents Working Long Shifts in Israel. In S. Hornberger & P. Knauth & G. Costa & S. Folkard (Eds.), *Shiftwork in the 21st Century* (pp. 245-249). Frankfurt am Main: Peter Lang 2000

**Udris, I. & Frese, M.:** Belastungen und Beanspruchung. In C. G. Hoyos & D. Frey (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch* (S. 429-445). Weinheim: Psychologie Verlags Union 1999

**Ulich, E.:** Über das Prinzip der differentiellen Arbeitsgestaltung. *Industrielle Organisation*, 47; 566-568 1978

**Ulich, E.:** *Arbeitspsychologie* (5. Aufl.). Zürich: vdf Hochschulverlag, Stuttgart: Schäffer Poeschel 2001

**Ulich, E.; Frei, F. & Baitsch, C.:** Zum Begriff der persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 34(6); 210-213 1980

**Wright, T. A. & Cropanzano, R.:** Emotional Exhaustion as a Predictor of Job Performance and Voluntary Turnover. *Journal of Applied Psychology*, 83(3); 486-493 1998

**Zohar, D.:** Predicting burnout with a hassle-based measure of role demands. *Journal of Occupational Behavior*, 18; 101-115 1997

#### Anschrift der Verfasserin

**Dr. phil. Sandra Peter**

Institut für Arbeitsforschung und Organisationsberatung (iafob)

Obere Zäune 14

CH-8001 Zürich

E-Mail: [sandra.peter@iafob.com](mailto:sandra.peter@iafob.com)

## Software: IAD Toolbox zur Bewertung körperlicher Arbeit

Die Toolbox für 395,- Euro enthält Verfahren zur Ermittlung empfohlener Last- und Kraftgrenzen sowie Verfahren zur Bewertung von Körperhaltung und -bewegung.

### Zielgruppen

Konstrukteure, Planer, Arbeitsgestalter, Arbeitsmediziner, Sicherheitsfachkräfte, Meister und Techniker aus Fertigung und Montage

### Einsatz der Methoden und Verfahren

- Engpassbewertung und Risikoanalyse im Bereich der körperlichen Arbeit
- Bewertung und Optimierung von Ergonomie-Prozessen in der Produktion
- Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen gemäß Arbeitsschutzgesetz und Maschinenrichtlinie
- Chancen proaktiver Arbeitsgestaltung in der Montage bei der Auslegung neuer Arbeitssysteme
- rechnerunterstützter Einsatz ergonomischer Verfahren zur Planung von Produkten und Montageprozessen im Rahmen der „Digitalen Fabrik“



Kurt Landau (Hrsg.)  
**Montageprozesse gestalten**  
Fallbeispiele aus der  
Automobilindustrie  
2004, 268 Seiten  
ISBN 3-935089-73-2  
59,00 Euro

Bestellungen bitte über unsere Homepage <http://www.ergonomia.de>  
Dort erfahren Sie mehr über unsere Bücher, CD-ROM's und Software.

**Vertretung und Auslieferung in der Schweiz: IOT AG**  
Av. Paul Ceresole 14 · CH-1800 VEVEY  
Tél. 021/925 30 63 · Fax 021/925 30 69

**ergonomia  
Verlag**

Bruno-Jacoby-Weg 11 · D-70597 Stuttgart  
Tel.: +49 711 / 728 04 73 · Fax: +49 711 / 728 04 92  
Mail: [ergon@ergonomia.de](mailto:ergon@ergonomia.de) · <http://www.ergonomia.de>